

⑬ 日本国特許庁 (JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報 (A)

昭59—163128

⑤ Int. Cl.<sup>3</sup>  
B 65 B 55/02

識別記号

庁内整理番号  
6443—3E

⑬ 公開 昭和59年(1984)9月14日

発明の数 1  
審査請求 未請求

(全 2 頁)

⑭ 液状食品の無菌充填包装方法

① 特 願 昭58—30045

② 出 願 昭58(1983)2月24日

③ 発 明 者 三田浩三

東京都練馬区大泉学園町3010

④ 出 願 人 大日本印刷株式会社

東京都新宿区市谷加賀町1丁目  
12番地

⑤ 代 理 人 弁理士 小西淳美

明 細 書

1. 発明の名称

液状食品の無菌充填包装方法

2. 特許請求の範囲

あらかじめ不活性ガスを十分にバブリングした液状食品を、高温短時間殺菌して急速冷却した後、無菌環境下、不活性ガス気流中で、滅菌済包装容器に充填密封することを特徴とする液状食品の無菌充填包装方法。

3. 発明の詳細な説明

本発明は液状食品の無菌充填包装方法に関する。さらに詳しく言えば、液状食品の微生物的変質ばかりでなく、酸索による酸化も防止できる液状食品の無菌充填包装方法に関する。

従来、食品の長期保存技術として、缶詰、ビン詰というような内容物を充填密封した後、100℃以下のボイル殺菌、あるいは100℃以上の加圧加熱殺菌を行なう方法がある。しかしこの方法では、食品の熱伝達性が悪いため缶、ビンの中心部では殺菌不足になりがちに、又表面近くでは、加熱過剰となって品質が劣化

する欠点がある。この欠点を改善するために、食品を軟包材パウチに充填密封して、その厚みをできるだけ薄くし、加熱殺菌するレトルト殺菌技術が開発されているが、完全とは言えない。

又、低酸性食品(PHの低い食品)では、高温加熱後そのまま包装容器に充填密封するホット充填方法がとられているが、充填後冷却する必要があり、その冷却効率が悪いので、品質劣化や冷却コストがかかるという欠点がある。

これらの欠点を改良するため最近、食品の無菌充填包装方法が注目されている。この方法は、液状食品を高温短時間殺菌後急速冷却し、無菌環境下で、あらかじめ滅菌した包装容器に充填密封するものである。この方法では、食品を高温短時間殺菌、急速冷却するため、高品質の製品が得られるが、低温で充填するため食品中の溶存酸素濃度が高く、保存中に食品がこの酸素により酸化して、製造直後の高品質性を維持できない欠点がある。

本発明は上記の無菌充填包装の欠点を解消すべく研究の結果、まず、無菌充填包装しようと

する液状食品中に不活性ガスをバブリングして溶存酸素をできるだけ減少せしめ、次いで高温短時間殺菌し、続いて急速冷却した後、無菌環境下、不活性ガス気流中で、滅菌済包装容器に充填密封する方法によれば液状食品中の溶存酸素量を減少せしめ、無菌包装された食品の高品質性を長期間維持することができることを見出し、かかる知見にもとづいて本発明を完成したものである。

即ち、本発明の要旨は、あらかじめ不活性ガスを十分にバブリングした液状食品を高温短時間殺菌して急速冷却した後、無菌環境下、不活性ガス気流中で、滅菌済包装容器に充填密封することとを特徴とする液状食品の無菌充填包装方法である。

以下本発明について詳細に説明する。

まず、無菌充填包装しようとする液状食品、例えば果汁、ワイン、日本酒等の酒類、牛乳、豆乳等をまず原料タンクに満たし、不活性ガスをバブリングして常温で8 ppm 程度ある溶存酸素をできるだけ減少せしめ、望ましくは1 ppm

以下とする。このとき、原料タンク内を攪拌すれば、効率よく溶存酸素を減少させることができる。しかる後、間接加熱方式（熱交換）あるいは直接加熱方式（蒸気使用）により高温短時間殺菌し、続いて急速冷却して品温20℃以下とし、必要があればホモゲナイザーを通して貯蔵タンクに貯える。しかる後、無菌環境下、不活性ガス気流中で、あらかじめ滅菌された包装容器に充填密封する。不活性ガス気流中で行なうのは充填時に雰囲気中の酸素を巻き込んで、溶存酸素量が増加するのを防ぐためと、包装容器のヘッドスペース中に酸素が入らないようにするためである。本発明で用いる不活性ガスは、 $\text{N}_2$ 、 $\text{He}$ 、 $\text{Ne}$ 、 $\text{Ar}$  等で、包装容器としては、缶、ビン、紙複合容器、プラスチック容器等いずれでもよいが、ガスバリアー性の高い容器が望ましい。

以上、詳記した通り、本発明によれば液状食品中の溶存酸素量を減少せしめ、無菌包装された食品の高品質性を長期間維持することができる。

次に実施例をあげて、本発明につき、具体的に説明する。

#### 実施例

100%濃縮還元オレンジジュース内に不活性ガス（窒素ガス）を十分にバブリングし、次いで間接加熱方式により95℃ 2秒間高温短時間殺菌し、続いて、急速冷却して品温20℃以下とし、しかる後、無菌環境下、不活性ガス（窒素ガス）気流中であらかじめ滅菌された金属缶に無菌充填包装した。

それと共に従来の無菌充填包装方法（間接加熱方式により）95℃ 2秒間加熱し、続いて急速冷却して品温を20℃以下とし、しかる後無菌環境下で、あらかじめ滅菌された金属缶に充填した。

上記の三種の包装方法により包装したものに、つき密封前に初期溶存酸素量及び初期ビタミンC量の測定を行ない、且つ37℃で3ヶ月保存した後のビタミンC量及び風味を調べた。

結果は下表に示す通りである。

テスト区	初期溶存酸素量	初期ビタミンC量	保存後のビタミンC量	風味
本発明 無菌充填包装	0.7 ppm	35 mg%	29 mg%	◎
従来の 「 」	8.8 ppm	「 」	15	△酸化臭
ホット充填	0.6 ppm	「 」	28	△加熱臭

これでわかるように本発明の無菌充填包装では、ビタミンCが酸化減少することなく、しかもオレンジジュースの新鮮な風味が維持できる。

特許出願人 大日本印刷株式会社  
代理人 弁理士 小西 淳 美